(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219212055 U
(45)授权公告日 2023.06.20

(21)申请号 202223590153.5

(22)申请日 2022.12.28

(73)专利权人 沈阳昊成智能装备有限公司
地址 110000 辽宁省沈阳市沈北新区道义南大街8-11号(1-7-19)

(72)发明人 孟飙

(74)专利代理机构 深圳天融专利代理事务所(普通合伙) 44628
专利代理师 赵柱兰

(51)Int.Cl.
B23K 37/00(2006.01)
B23K 37/02(2006.01)

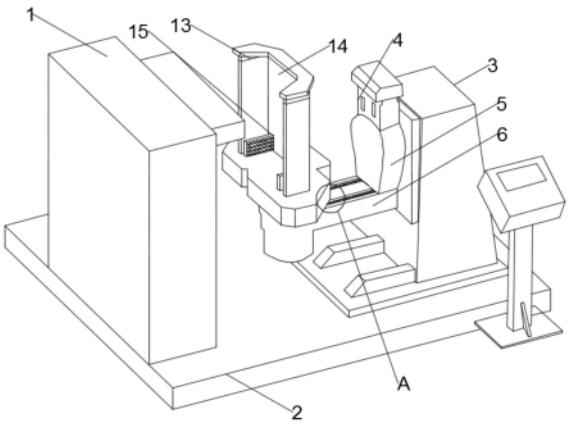
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种数字孪生机器人智能焊接站

(57)摘要

本实用新型公开了一种数字孪生机器人智能焊接站，涉及机器人焊接技术领域，包括焊接主体、承载组件以及调节组件；承载组件包括固定设置于焊接主体底部的底座、固定设置于底座顶部的固定座、固定设置于固定座一侧顶部的定位板、固定设置于定位板另一侧的固定块。本实用新型中，通过电机带动丝杆转动，丝杆转动使得移动套平移，从而调节焊接板的横向位置，通过两组侧边板对防护罩进行支撑，防护罩防止焊接产生的碎屑飞溅，提高焊接站的安全性，通过两组电动推杆、定位卡合板以及卡合柱对机器人的两侧进行夹持固定，通过升降板内的液压缸控制液压杆的工作，调节连接架的高度，从而调节焊接板的高度，便于进行焊接。



CN 219212055 U

1.一种数字孪生机器人智能焊接站,其特征在于,包括焊接主体(1)、承载组件以及调节组件;

所述承载组件包括固定设置于焊接主体(1)底部的底座(2)、固定设置于底座(2)顶部的固定座(3)、固定设置于固定座(3)一侧顶部的定位板、固定设置于定位板另一侧的固定块(4)、活动设置于固定块(4)下方的升降板(5)、固定设置于升降板(5)底部的连接架(6)、活动设置于连接架(6)上方的焊接板(12)、固定设置于焊接板(12)顶部的侧边板(13)以及固定设置于侧边板(13)一侧的防护罩(14),所述焊接板(12)位于焊接主体(1)顶部一端的下方;

所述调节组件包括开设于固定块(4)底部的活动槽、固定设置于活动槽顶壁的液压缸(7)、活动设置于液压缸(7)底部的液压杆(8)、固定嵌设于连接架(6)内部的电机(9)、开设于连接架(6)顶部的滑槽、固定设置于电机(9)输出端的丝杆(10)、活动套设于丝杆(10)外部的移动套(11)、固定设置于侧边板(13)内侧的电动推杆以及固定设置于电动推杆另一端的定位卡合板(15),所述液压杆(8)底部固定设置于升降板(5)顶部,所述电机(9)输出端贯穿连接架(6),且延伸至滑槽内。

2.根据权利要求1所述的一种数字孪生机器人智能焊接站,其特征在于:所述焊接主体(1)一侧顶部设有焊接头,所述焊接头位于焊接板(12)上方。

3.根据权利要求1所述的一种数字孪生机器人智能焊接站,其特征在于:所述侧边板(13)设置有两组,两组所述侧边板(13)分别位于焊接板(12)顶部的两侧,所述防护罩(14)位于两组侧边板(13)之间。

4.根据权利要求1所述的一种数字孪生机器人智能焊接站,其特征在于:所述定位卡合板(15)远离电动推杆的一端活动设置有卡合柱,所述卡合柱设置有若干组,若干组所述卡合柱平行设置。

5.根据权利要求1所述的一种数字孪生机器人智能焊接站,其特征在于:所述电动推杆、定位卡合板(15)以及卡合柱形成的整体结构设置有两组,两组所述电动推杆、定位卡合板(15)以及卡合柱形成的整体结构分别设于两组侧边板(13)的内侧。

6.根据权利要求1所述的一种数字孪生机器人智能焊接站,其特征在于:所述电机(9)、丝杆(10)以及移动套(11)形成的整体结构设置有两组,两组所述电机(9)、丝杆(10)以及移动套(11)形成的整体结构平行设置。

7.根据权利要求1所述的一种数字孪生机器人智能焊接站,其特征在于:所述防护罩(14)内侧嵌设有防爆玻璃板。

一种数字孪生机器人智能焊接站

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机器人焊接技术领域，特别涉及一种数字孪生机器人智能焊接站。

背景技术

[0002] 数字孪生机器人又称“数字双胞胎机器人”，是将机器人复杂物理系统的结构、状态、行为、功能和性能映射到数字化的虚拟世界，通过实时传感、连接映射、精确分析和沉浸交互来刻画、预测和控制物理系统，实现复杂系统虚实融合，使系统全要素、全过程、全价值链达到最大限度的闭环优化，使用数字孪生，组织不再需要探索有关物理项目不同的途径来改善流程，它们不必终止正在进行的过程，并且可以从根本上在实验室中运行模拟，以了解新程序的危害和优势，看看哪些修改可以带来最佳结果，数字孪生机器人在进行生产制造时，需要通过焊接设备在智能焊接站对机器人进行焊接。

[0003] 现有的数字孪生机器人智能焊接站，由于焊接站体积较为庞大，在进行焊接时，需要对焊接头进行移动，然而焊接头移动较为繁琐，需耗费较多的人力，且焊接时产生的碎屑易飞溅损害工作人员，为此，我们提出一种数字孪生机器人智能焊接站。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的在于提供一种数字孪生机器人智能焊接站，可以有效解决背景技术中提出的现有的数字孪生机器人智能焊接站存在的焊接头移动较为繁琐，需耗费较多的人力，且焊接时产生的碎屑易飞溅损害工作人员的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型采取的技术方案为：一种数字孪生机器人智能焊接站，包括焊接主体、承载组件以及调节组件；

[0006] 所述承载组件包括固定设置于焊接主体底部的底座、固定设置于底座顶部的固定座、固定设置于固定座一侧顶部的定位板、固定设置于定位板另一侧的固定块、活动设置于固定块下方的升降板、固定设置于升降板底部的连接架、活动设置于连接架上方的焊接板、固定设置于焊接板顶部的侧边板以及固定设置于侧边板一侧的防护罩，所述焊接板位于焊接主体顶部一端的下方；

[0007] 所述调节组件包括开设于固定块底部的活动槽、固定设置于活动槽顶壁的液压缸、活动设置于液压缸底部的液压杆、固定嵌设于连接架内部的电机、开设于连接架顶部的滑槽、固定设置于电机输出端的丝杆、活动套设于丝杆外部的移动套、固定设置于侧边板内侧的电动推杆以及固定设置于电动推杆另一端的定位卡合板，所述液压杆底部固定设置于升降板顶部，所述电机输出端贯穿连接架，且延伸至滑槽内。

[0008] 优选地，所述焊接主体一侧顶部设有焊接头，所述焊接头位于焊接板上方。设置的焊接头对机器人进行焊接。

[0009] 优选地，所述侧边板设置有两组，两组所述侧边板分别位于焊接板顶部的两侧，所述防护罩位于两组侧边板之间。侧边板对防护罩进行支撑。

[0010] 优选地，所述定位卡合板远离电动推杆的一端活动设置有卡合柱，所述卡合柱设置有若干组，若干组所述卡合柱平行设置。通过电动推杆带动定位卡合板对机器人进行夹持时，卡合柱对机器人部件之间的孔隙进行定位，进一步提高机器人的稳定性。

[0011] 优选地，所述电动推杆、定位卡合板以及卡合柱形成的整体结构设置有两组，两组所述电动推杆、定位卡合板以及卡合柱形成的整体结构分别设于两组侧边板的内侧。电动推杆、定位卡合板以及卡合柱形成的整体结构设置有两组，便于对机器人的两侧进行夹持固定。

[0012] 优选地，所述电机、丝杆以及移动套形成的整体结构设置有两组，两组所述电机、丝杆以及移动套形成的整体结构平行设置。电机、丝杆以及移动套形成的整体结构设置有两组，便于提高焊接板移动时的稳定性。

[0013] 优选地，所述防护罩内侧嵌设有防爆玻璃板。通过设置的防爆玻璃板提高焊接安全性的同时，便于工作人员对焊接过程进行观察。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型具有如下有益效果：

[0015] 本实用新型中，通过设置的承载组件和调节组件，通过连接架对焊接板进行承载，通过电机带动丝杆转动，丝杆转动使得移动套平移，从而调节焊接板的横向位置，通过两组侧边板对防护罩进行支撑，防护罩防止焊接产生的碎屑飞溅，提高焊接站的安全性，通过两组电动推杆、定位卡合板以及卡合柱对机器人的两侧进行夹持固定，通过升降板内的液压缸控制液压杆的工作，调节连接架的高度，从而调节焊接板的高度，便于进行焊接。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型一种数字孪生机器人智能焊接站的立体图；

[0017] 图2为本实用新型一种数字孪生机器人智能焊接站的内部示意图；

[0018] 图3为本实用新型图1中的A处放大图；

[0019] 图4为本实用新型图2中的B处放大图。

[0020] 图中：1、焊接主体；2、底座；3、固定座；4、固定块；5、升降板；6、连接架；7、液压缸；8、液压杆；9、电机；10、丝杆；11、移动套；12、焊接板；13、侧边板；14、防护罩；15、定位卡合板。

具体实施方式

[0021] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本实用新型。

[0022] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0023] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“设置有”、“连接”等，应做广义理解，例如“连接”，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒

介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0024] 请参照图1—4所示，本实用新型为一种数字孪生机器人智能焊接站，包括焊接主体1、承载组件以及调节组件；

[0025] 承载组件包括固定设置于焊接主体1底部的底座2、固定设置于底座2顶部的固定座3、固定设置于固定座3一侧顶部的定位板、固定设置于定位板另一侧的固定块4、活动设置于固定块4下方的升降板5、固定设置于升降板5底部的连接架6、活动设置于连接架6上方的焊接板12、固定设置于焊接板12顶部的侧边板13以及固定设置于侧边板13一侧的防护罩14，焊接板12位于焊接主体1顶部一端的下方；

[0026] 调节组件包括开设于固定块4底部的活动槽、固定设置于活动槽顶壁的液压缸7、活动设置于液压缸7底部的液压杆8、固定嵌设于连接架6内部的电机9、开设于连接架6顶部的滑槽、固定设置于电机9输出端的丝杆10、活动套设于丝杆10外部的移动套11、固定设置于侧边板13内侧的电动推杆以及固定设置于电动推杆另一端的定位卡合板15，液压杆8底部固定设置于升降板5顶部，电机9输出端贯穿连接架6，且延伸至滑槽内。

[0027] 焊接主体1一侧顶部设有焊接头，焊接头位于焊接板12上方。设置的焊接头对机器人进行焊接。

[0028] 侧边板13设置有两组，两组侧边板13分别位于焊接板12顶部的两侧，防护罩14位于两组侧边板13之间。侧边板13对防护罩14进行支撑。

[0029] 定位卡合板15远离电动推杆的一端活动设置有卡合柱，卡合柱设置有若干组，若干组卡合柱平行设置。通过电动推杆带动定位卡合板15对机器人进行夹持时，卡合柱对机器人部件之间的孔隙进行定位，进一步提高机器人的稳定性。

[0030] 电动推杆、定位卡合板15以及卡合柱形成的整体结构设置有两组，两组电动推杆、定位卡合板15以及卡合柱形成的整体结构分别设于两组侧边板13的内侧。电动推杆、定位卡合板15以及卡合柱形成的整体结构设置有两组，便于对机器人的两侧进行夹持固定。

[0031] 电机9、丝杆10以及移动套11形成的整体结构设置有两组，两组电机9、丝杆10以及移动套11形成的整体结构平行设置。电机9、丝杆10以及移动套11形成的整体结构设置有两组，便于提高焊接板12移动时的稳定性。

[0032] 防护罩14内侧嵌设有防爆玻璃板。通过设置的防爆玻璃板提高焊接安全性的同时，便于工作人员对焊接过程进行观察。

[0033] 本实用新型工作原理：

[0034] 将机器人置于焊接板12上，通过两组电动推杆、定位卡合板15以及卡合柱对机器人的两侧进行夹持固定，便于进行焊接，调节焊接位置时，电机9工作带动丝杆10转动，丝杆10转动使得移动套11平移，从而调节焊接板12的横向位置，升降板5内的液压缸7控制液压杆8的工作，调节连接架6的高度，从而调节焊接板12的高度，焊接头对机器人进行焊接时，两组侧边板13对防护罩14进行支撑，防护罩14防止焊接产生的碎屑飞溅，提高焊接站的安全性。

[0035] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还

会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

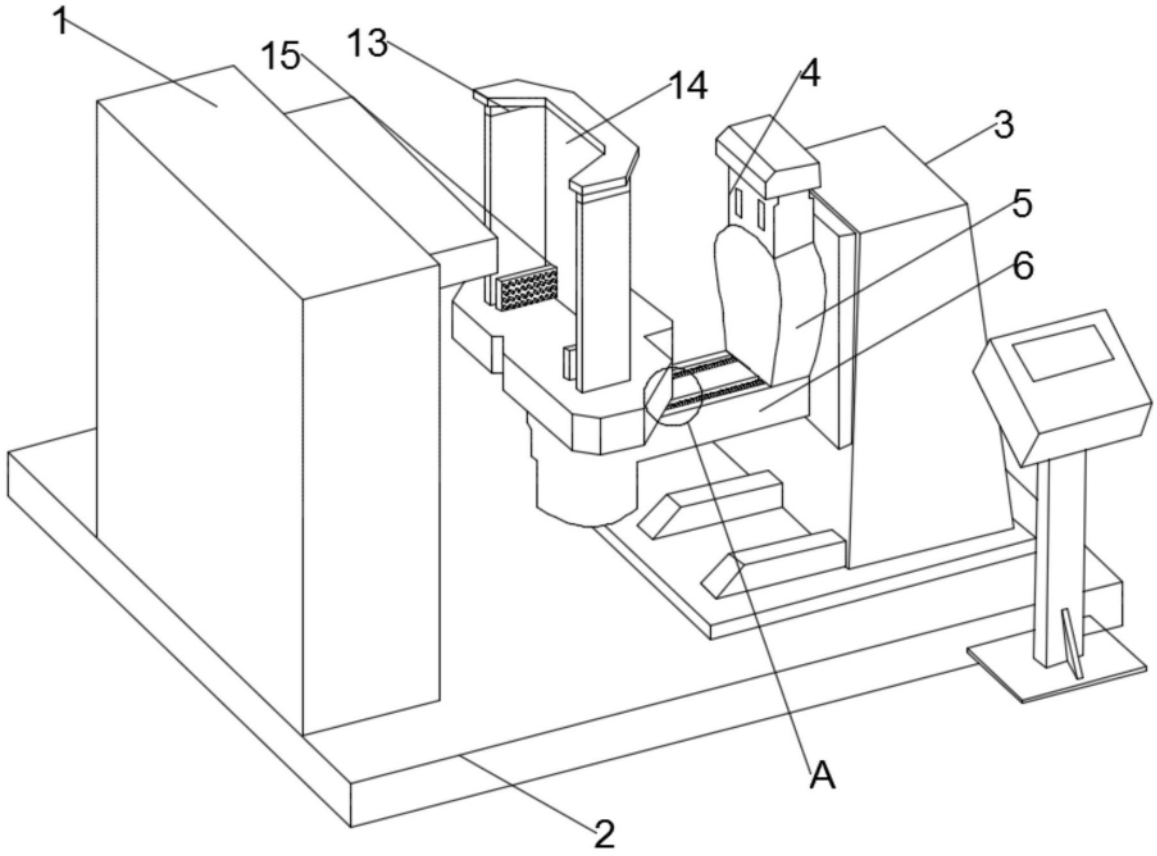


图1

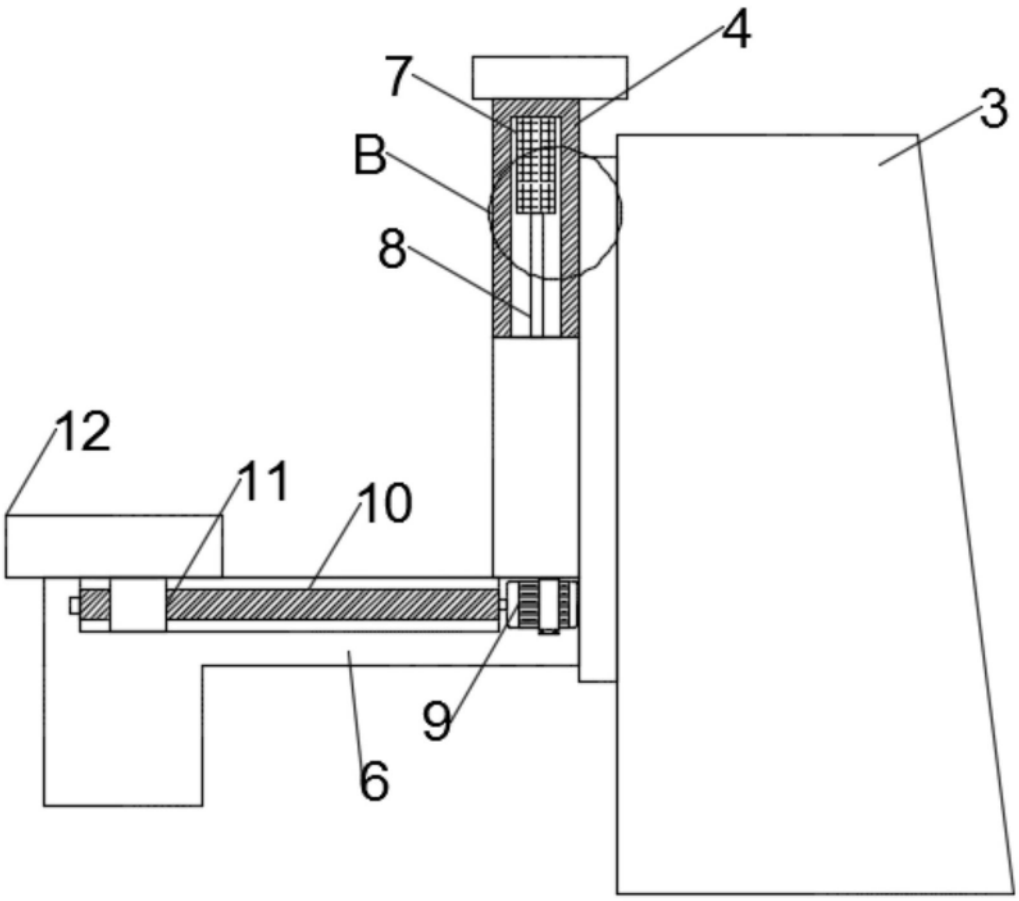


图2

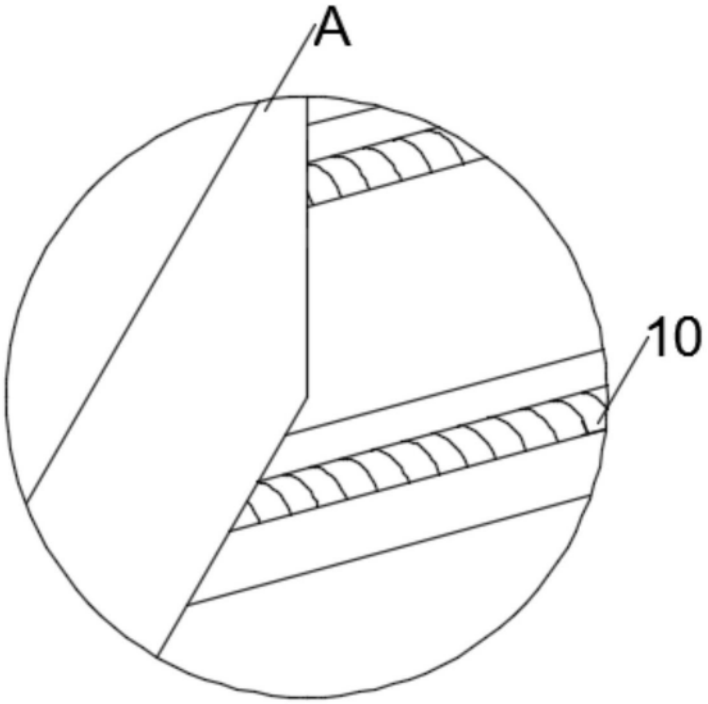


图3

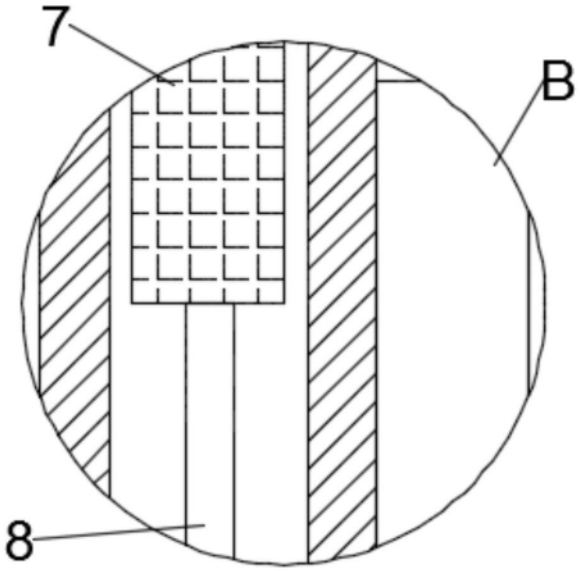


图4